

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/015269

International filing date: 15 October 2004 (15.10.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-005811
Filing date: 13 January 2004 (13.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 20 January 2005 (20.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

25.11.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 1月13日
Date of Application:

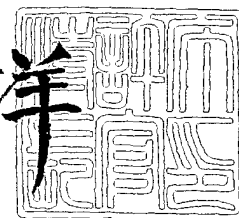
出願番号 特願2004-005811
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2004-005811]

出願人 株式会社ムラコシ精工
Applicant(s):

2005年 1月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川 洋



出証番号 出証特2004-312037

【書類名】 特許願
【整理番号】 PB04009MRK
【提出日】 平成16年 1月13日
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿
【国際特許分類】 E05F 5/02
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都小金井市緑町五丁目 6 番 3 5 号 株式会社ムラコシ精工内
 【氏名】 遠山 浩明
【特許出願人】
 【識別番号】 000137959
 【氏名又は名称】 株式会社ムラコシ精工
【代理人】
 【識別番号】 100062764
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 樺澤 襄
 【電話番号】 03-3352-1561
【選任した代理人】
 【識別番号】 100092565
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 樺澤 聡
【選任した代理人】
 【識別番号】 100112449
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 山田 哲也
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 010098
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

第 1 の部材と、

この第 1 の部材に対して相対的に移動可能な第 2 の部材と、

前記第 1 の部材および第 2 の部材のいずれか一方の移動による当接によってこれら第 1 の部材および第 2 の部材のいずれか他方を押圧するとともに、この押圧状態を保持しつつこれら第 1 の部材および第 2 の部材のいずれか一方の移動とともに移動して、これら第 1 の部材および第 2 の部材の相対的な移動を緩衝させる緩衝部材と

を具備したことを特徴とした緩衝装置。

【請求項 2】

緩衝部材は、第 1 の部材および第 2 の部材のいずれか一方の移動による当接によって、この当接を待機する待機姿勢から前記第 1 の部材および第 2 の部材のいずれか一方を保持する保持姿勢に姿勢変化する

ことを特徴とした請求項 1 記載の緩衝装置。

【請求項 3】

緩衝部材の保持姿勢への姿勢変化によって第 1 の部材および第 2 の部材の相対的な移動方向に向けて、これら第 1 の部材および第 2 の部材の間を付勢する弾性手段を具備した

ことを特徴とした請求項 2 記載の緩衝装置。

【請求項 4】

第 1 の部材および第 2 の部材のいずれか他方に取り付けられたケース体を具備し、

緩衝部材は、前記ケース体内を摺動する

ことを特徴とした請求項 1 ないし 3 いずれか記載の緩衝装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】緩衝装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、第1の部材および第2の部材の相対的な移動を緩衝させる緩衝装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の緩衝装置として、引き戸の荒閉まりを防止するための引き戸用緩衝ストッパがある。そして、この引き戸用緩衝ストッパは、引き戸用溝レールに固定された基板を備えている。この基板には、長手方向における中央部を厚さ方向に向けて湾曲させたバネ板にて構成されたバネ強度調整手段が取り付けられた構成が知られている(例えば、特許文献1参照)。

【特許文献1】特開平7-286474号公報(第2-4頁、図3および図6)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上述した引き戸用緩衝ストッパでは、バネ板の弾性力にて移動部材としての引戸体を確実に閉める構成であるため、この引き戸を閉める際の速度、すなわち閉速度が一定の場合を前提としたものである。よって、この引き戸の閉速度が異なる場合には、この引き戸の閉速度に対応した緩衝効果を得ることができない。具体的に、引き戸の閉速度が高速である場合には、この引き戸が有する慣性によって、この引き戸が跳ね返ってしまうおそれがある。これに対し、この引き戸の閉速度が低速である場合は、この引き戸が完全に閉塞する前に停止してしまうおそれがあるという問題を有している。

【0004】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、第1の部材および第2の部材いずれか一方の移動速度に応じた緩衝効果が得られる緩衝装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1記載の緩衝装置は、第1の部材と、この第1の部材に対して相対的に移動可能な第2の部材と、前記第1の部材および第2の部材のいずれか一方の移動による当接によってこれら第1の部材および第2の部材のいずれか他方を押圧するとともに、この押圧状態を保持しつつこれら第1の部材および第2の部材のいずれか一方の移動とともに移動して、これら第1の部材および第2の部材の相対的な移動を緩衝させる緩衝部材とを具備したものである。

【0006】

そして、第1の部材および第2の部材のいずれか一方の移動による当接によってこれら第1の部材および第2の部材のいずれか他方を緩衝部材が押圧する。さらに、この押圧状態を保持しつつ第1の部材および第2の部材のいずれか一方の移動とともに移動して、これら第1の部材および第2の部材の相対的な移動を緩衝部材が緩衝させる。この結果、第1の部材および第2の部材のいずれか一方の移動による緩衝部材への当接力に応じて、この緩衝部材への押圧力が変化する。したがって、この緩衝部材によって第1の部材および第2の部材の相対的な移動の移動速度に応じた緩衝が得られる。

【0007】

請求項2記載の緩衝装置は、請求項1記載の緩衝装置において、緩衝部材は、第1の部材および第2の部材のいずれか一方の移動による当接によって、この当接を待機する待機姿勢から前記第1の部材および第2の部材のいずれか一方を保持する保持姿勢に姿勢変化するものである。

【0008】

そして、第1の部材および第2の部材のいずれか一方の移動による当接によって、この

当接を待機する待機姿勢から第1の部材および第2の部材のいずれか一方を保持する保持姿勢に緩衝部材が姿勢変化する。この結果、緩衝部材の待機姿勢から保持姿勢への姿勢変化によって、第1の部材および第2の部材のいずれか一方の移動による当接を確実に保持できるとともに、緩衝部材を保持姿勢から待機姿勢へと戻すことが可能となる。

【0009】

請求項3記載の緩衝装置は、請求項2記載の緩衝装置において、緩衝部材の保持姿勢への姿勢変化によって第1の部材および第2の部材の相対的な移動方向に向けて、これら第1の部材および第2の部材の間を付勢する弾性手段を具備したものである。

【0010】

そして、緩衝部材の保持姿勢への姿勢変化によって、弾性部材が第1の部材および第2の部材の相対的な移動方向に向けて、これら第1の部材および第2の部材の間を付勢する。この結果、これら第1の部材および第2の部材のいずれか一方の移動による緩衝部材への当接力が、弾性手段が有する弾性力以下であれば、この弾性手段の弾性力によって第1の部材および第2の部材の相対的な移動が自動的となる。

【0011】

請求項4記載の緩衝装置は、請求項1ないし3いずれか記載の緩衝装置において、第1の部材および第2の部材のいずれか他方に取り付けられたケース体を具備し、緩衝部材は、前記ケース体内を摺動するものである。

【0012】

そして、第1の部材および第2の部材のいずれか他方に取り付けられたケース体内を緩衝部材が摺動する。この結果、このケース体の取り付けによって、第1の部材および第2の部材のいずれか他方と緩衝部材とのそれぞれを既存の引き戸などに取り付けることができる。よって、これら第1の部材および第2の部材のいずれか他方と緩衝部材との後付けが可能となる。

【発明の効果】

【0013】

請求項1記載の緩衝装置によれば、第1の部材および第2の部材のいずれか一方の移動による当接によって第1の部材および第2の部材のいずれか他方を緩衝部材が押圧し、この押圧状態を緩衝部材が保持しつつ、この緩衝部材が第1の部材および第2の部材のいずれか一方の移動とともに移動して、これら第1の部材および第2の部材の相対的な移動を緩衝部材が緩衝させるので、第1の部材および第2の部材のいずれか一方の移動による緩衝部材への当接力に応じて、この緩衝部材への押圧力が変化するから、この緩衝部材にて第1の部材および第2の部材の相対的な移動の移動速度に応じた緩衝を得ることができる。

【0014】

請求項2記載の緩衝装置によれば、第1の部材および第2の部材のいずれか一方の移動による当接によって、この当接を待機する待機姿勢から第1の部材および第2の部材のいずれか一方を保持する保持姿勢に緩衝部材が姿勢変化するので、この緩衝部材の待機姿勢から保持姿勢への姿勢変化によって、第1の部材および第2の部材のいずれか一方の移動による当接を確実に保持できるとともに、緩衝部材を保持姿勢から待機姿勢へと戻すことができる。

【0015】

請求項3記載の緩衝装置によれば、緩衝部材の保持姿勢への姿勢変化によって、弾性部材が第1の部材および第2の部材の相対的な移動方向に向けて、これら第1の部材および第2の部材の間を付勢するから、これら第1の部材および第2の部材のいずれか一方の移動による緩衝部材への当接力が、弾性手段が有する弾性力以下であれば、この弾性手段の弾性力にて第1の部材および第2の部材の相対的な移動を自動的にできる。

【0016】

請求項4記載の緩衝装置によれば、第1の部材および第2の部材のいずれか他方に取り付けたケース体内を緩衝部材が摺動するので、このケース体の取り付けにて、第1の部材

および第2の部材のいずれか他方と緩衝部材とのそれぞれを既存の引き戸などに取り付けることができるから、これら第1の部材および第2の部材のいずれか他方と緩衝部材との後付けが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の緩衝装置の第1の実施の形態の構成を図1ないし図8を参照して説明する。

【0018】

図1ないし図8において、1は開閉体装置としての引戸装置で、この引戸装置1は、レール体としての断面略コ字状の細長い図示しない一対のガイドレールを備えている。これら一対のガイドレールは、図示しない矩形状の開口部の上側および下側の開口縁に沿って、これら上側および下側の開口縁に取り付けられている。さらに、これら一対のガイドレールは、これらガイドレールの長手方向に沿った横断面凹溝状の摺動凹部が設けられている。よって、これら一対のガイドレールは、互いの摺動凹部を平行に対向させた状態で、開口部の開口縁に取り付けられている。

【0019】

そして、これら一対のガイドレールには、扉体としての矩形平板状の引戸体2が摺動可能に取り付けられている。この引戸体2は、一対のガイドレールそれぞれの長手方向に沿って摺動可能に取り付けられており、これら一対のガイドレールが取り付けられた開口部を開閉可能にする。すなわち、この引戸体2の上端縁は、開口部の上側の開口縁に取り付けられたガイドレールの摺動凹部に摺動可能に嵌合されている。さらに、この引戸体2の下端縁は、開口部の下側の開口縁に取り付けられたガイドレールの摺動凹部に摺動可能に嵌合されている。

【0020】

さらに、この引戸体2の高さ方向における一端面である上端面には、この引戸体2の上側に向けて突出した第2の部材である移動部材としての細長円柱状の係合ピン3が取り付けられている。この係合ピン3は、軸方向を引戸体2の高さ方向に沿わせた状態で取り付けられている。この係合ピン3は、軸方向を引戸体2の高さ方向に沿わせた状態で取り付けられている。さらに、こけられた係合体であり、この引戸体2の上端面に対して垂直に突出している。さらに、この係合ピン3は、引戸体2の上端面における長手方向に沿った一端部であるとともに、この引戸体2の上端面の幅方向における中央部に設けられている。また、この係合ピン3は、引戸体2の上端面に取り付けられた取付部材としての略矩形平板状の取付プレート4の上端面に突設されている。

【0021】

一方、開口部の上側の開口縁に取り付けられたガイドレールの摺動凹部の長手方向における一端部には、細長略矩形平板状の引戸クローザ11が取り付けられている。この引戸クローザ11は、引戸体2の荒閉まりを防止する緩衝装置としての荒閉まり防止装置である。そして、この引戸クローザ11は、細長略矩形平板状の第1の部材である固定部材としてのケース体12を備えている。このケース体12の一主面である上面側には、このケース体12の長手方向および幅方向のそれぞれに沿った断面凹状の取付凹部13が設けられている。この取付凹部13は、ケース体12の長手方向および幅方向それぞれにおける中央部に設けられている。

【0022】

さらに、この取付凹部13の底面を構成する底面部14には、ケース体12の長手方向に沿った細長溝状の係合溝部15が設けられている。この係合溝部15は、引戸体2の係合ピン3が長手方向に沿って摺動可能に係合されるように、この係合ピン3の幅寸法よりも若干大きな幅寸法を有している。そして、この係合溝部15は、底面部14の長手方向における中央部から、ケース体12の長手方向における一端側である前端側までに亘って設けられている。すなわち、この係合溝部15は、ケース体12の前端側に向けて貫通しており、このケース体12の前端面に連通している。よって、ケース体12の前端面から取付凹部13までの間の係合溝部15は、このケース体12の下面に設けられた断面凹溝状の溝部として形成されている。

さらに、この係合溝部15の前端側の開口縁には、この係合溝部15の前端側に向けてテーパ状に拡開した案内部として傾斜面部である案内面部16が設けられている。この案内面部16は、引戸体2の移動による係合ピン3の係合溝部15への係合を容易にする案内面として機能する。

【0023】

また、ケース体12の取付凹部13の底面部14には、細長溝状の摺動溝部17が設けられている。この摺動溝部17は、取付凹部13の長手方向に沿った長手方向を有する移動溝部18を備えている。この移動溝部18は、係合溝部15に並設されており、この係合溝部15よりもケース体12の幅方向における一側部に設けられている。また、この移動溝部18は、取付凹部13の長手方向における中央部からこの取付凹部13の前端側までに亘って設けられている。

【0024】

さらに、この移動溝部18の前端部には、取付凹部13の幅方向に向かう長手方向を有する細長溝状の回動溝部19が連続して設けられている。この回動溝部19は、ケース体12の前端側に向けて突出して湾曲した円弧状に形成されている。また、この回動溝部19は、取付凹部13の幅方向における中央部から、この取付凹部13の幅方向における一側縁までに亘って設けられている。さらに、この回動溝部19は、この回動溝部19の長手方向における一端縁が移動溝部18の前端縁に連結されている。

【0025】

また、ケース体12の取付凹部13の底面部14には、この底面部14から垂直に突出した円柱状のバネ係止部21が設けられている。このバネ係止部21は、取付凹部13の長手方向における他端部としての後端部であるとともに、この取付凹部13の他側部に設けられている。すなわち、このバネ係止部21は、取付凹部13の後端部である他側部の角部に設けられている。さらに、このバネ係止部21は、円柱状の本体部22を備えている。この本体部22の上端縁には、この本体部22よりも径大な円盤状の係止片部23が同心状に取り付けられている。

【0026】

さらに、ケース体12の取付凹部13の底面部14における後端側の一側縁には、この底面部14よりも上側に向けて突出した突出片部24が一体的に設けられている。この突出片部24は、底面部14の後端縁および一側縁に連続して、この底面部14の幅方向における略中央部まで設けられている。また、この突出片部24におけるケース体12の一側に位置する幅方向における一側面は、ケース体12の長手方向および上下方向のそれぞれに沿った平坦な平面とされている。そして、この突出片部24の他側面には、ケース体12の長手方向に向けて複数の溝部25が並設されて構成されたラック26が設けられている。

【0027】

また、このケース体12の取付凹部13の前端縁における一側部には、係止部としての係止溝部27が形成されている。この係止溝部27は、取付凹部13よりもケース体12の前端側に設けられている。具体的に、この係止溝部27は、取付凹部13の前端縁からケース体12の前端側に向けて突出した後、このケース体12の他側に向けて直角に屈曲して突出した上面視L字状に形成されている。そして、この係止溝部27には、細長矩形状の平板体の先端縁を幅方向に沿って直角に屈曲させた形状の第1の部材である固定部材としてのブレーキ用プレート28の先端縁が嵌合されて係止されている。

【0028】

このブレーキ用プレート28は、例えば金属などにて構成された摺接部材としての緩衝部である。さらに、このブレーキ用プレート28は、先端縁をケース体12の係止溝部27に係止させた状態で、このケース体12の長手方向に沿って取付凹部13内に收容されている。また、このブレーキ用プレート28は、このブレーキ用プレート28の基端縁がケース体12の突出片部24の前端側の側面に当接する長さ寸法を有している。さらに、このブレーキ用プレート28は、ケース体12の取付凹部13内の幅方向における一側面から所定間隔離間された状態で、この取付凹部13内に收容されている。

【0029】

そして、ケース体12の取付凹部13には、この取付凹部13の長手方向に沿って摺動可能な

スライダ31が取り付けられている。このスライダ31は、ケース体12に対して相対的に移動可能に取り付けられている。さらに、このスライダ31は、取付凹部13の幅寸法に略等しい幅寸法を有する略矩形平板状に形成されている。そして、このスライダ31の長手方向における一端部である前端部には、このスライダ31の長手方向に沿った嵌挿溝部32が設けられている。この嵌挿溝部32は、引戸体2の上端面に取り付けられた係合ピン3が摺動可能に嵌挿される溝部であり、この係合ピン3の径寸法よりも若干大きな幅寸法を有している。また、この嵌挿溝部32は、スライダ31の一端側に向けて開口しており、このスライダ31の厚さ方向である上下方向に向けて貫通した状態で設けられている。さらに、この嵌挿溝部32は、スライダ31をケース体12の取付凹部13に摺動可能に取り付けた状態で、このケース体12の係合溝部15の長手方向に沿って上下方向に向けて連通するように設けられている。

【0030】

また、スライダ31の前端部には、このスライダ31の一主面である裏面としての下面から垂直に突出した円柱状のバネ係止部33が設けられている。このバネ係止部33は、スライダ31の前端部であるとともに、このスライダ31の幅方向における他側部の角部に設けられている。言い換えると、このバネ係止部33は、スライダ31の嵌挿溝部32よりも他側部に設けられている。さらに、このバネ係止部33は、円柱状の本体部34を備えている。この本体部34の下端縁には、この本体部34よりも径大な円盤状の係止片部35が同心状に取り付けられている。

【0031】

ここで、このバネ係止部33の係止片部35には、鋼線を螺旋状に巻回させて形成された弾性手段としてのバネ部材であるコイルスプリング36の長手方向における一端部が係止されて固定されている。このコイルスプリング36は、このコイルスプリング36の長手方向に沿った弾性力を有している。さらに、このコイルスプリング36の長手方向における他端部は、ケース体12のバネ係止部21の係止片部23に係止されて固定されている。したがって、このコイルスプリング36は、後述するフック体61の引き込み姿勢への姿勢変化によってスライダ31とケース体12との相対的な移動方向に向けて、これらスライダ31およびケース体12間を付勢する。

【0032】

さらに、スライダ31の下面における一側縁には、このスライダ31の長手方向に沿った当接片部37が設けられている。この当接片部37の厚さ方向である幅方向における他側面には、スライダ31をケース体12の取付凹部13に取り付けた状態で、この取付凹部13に取り付けられたブレーキ用プレート28の一側面に摺接される平坦な当接面38が設けられている。この当接面38は、スライダ31の長手方向および上下方向のそれぞれに沿って形成されている。さらに、この当接面38には、例えば摩擦材などにて構成された緩衝部としての細長平板状のブレーキパッド39が取り付けられている。このブレーキパッド39は、当接面38の長手方向および幅方向のそれぞれに亘って、この当接面38を覆っている。

【0033】

また、スライダ31の下面には、このスライダ31の当接片部37の当接面38に対向して係止片部41が設けられている。この係止片部41は、当接片部37の当接面38に対して間隙を介して設けられており、この当接面38の後端部に対向する。さらに、この係止片部41の当接面38に対向した先端面には、この当接面38に対向した細長溝状の係止溝部42が形成されている。この係止溝部42は、スライダ31の幅方向に沿った長手方向を有している。さらに、係止片部41の先端面における係止溝部42より前端側には、この先端面における係止溝部42より後端側よりも内側に位置する段状の係止段部43が形成されている。

【0034】

そして、これら係止溝部42および係止段部43には、例えば金属などにて構成された押付部材44が取り付けられている。この押付部材44は、細長矩形平板体の長手方向における中央部を幅方向に沿ってL字状に屈曲させて構成された一方の片45および他方の片46にて構成されている。さらに、この押付部材44は、この押付部材44の一方の片45の内側面が係止段部43に当接するように、この押付部材44の他方の片46が係止溝部42に摺動可能に嵌合さ

れて係止されている。すなわち、この押付部材44の他方の片46は、スライダ31の係止溝部42の長手方向に沿って摺動可能に嵌合されている。

【0035】

また、この押付部材44の一方の片45の外側面には、例えば摩擦材などにて構成された緩衝部としての平板状のブレーキパッド47が取り付けられている。このブレーキパッド47は、押付部材44の一方の片45の外側面の長手方向および幅方向のそれぞれに亘って、この外側面を覆っている。よって、このブレーキパッド47と、スライダ31の当接面38に取り付けられたブレーキパッド39とによって、ブレーキ用プレート28を挟み込んで摺接する構成となる。

【0036】

さらに、スライダ31の幅方向における一側部と後端部との角部には、この角部をスライダ31の長手方向および幅方向のそれぞれに向けて拡開させた拡開凹部48が設けられている。この拡開凹部48には、下面にピニオンギア51が水平方向に向けて回転可能に取り付けられたロータリダンパ50のダンパプレート52が取り付けられている。このダンパプレート52は、スライダ31をケース体12の取付凹部13に取り付けた状態で、ピニオンギア51の外周面に周方向に亘って設けられた溝部53がケース体12のラック26の溝部25に回転可能に係合するように形成されている。

【0037】

また、このスライダ31の前端側には、このスライダ31の厚さ方向である上下方向に沿って貫通した軸受孔54が穿設されている。この軸受孔54は、係止溝部42よりも前端側であるとともに、嵌挿溝部32よりも一側に設けられている。さらに、この軸受孔54は、嵌挿溝部32よりも後端側に設けられている。そして、この軸受孔54には、緩衝部材としての係止体であるフック体61が回転可能に取り付けられている。このフック体61は、引戸体2の移動による係合ピン3の当接によって、ケース体12を押圧するとともに、このケース体12の押圧した状態を保持しつつスライダ31とともにケース体12内を摺動によって移動して、これらスライダ31とケース体12との相対的な移動を緩衝させる。具体的に、このフック体61は、引戸体2の移動による係合ピン3への当接によって、この当接を待機する待機位置姿勢から回転して係合ピン3を保持する保持姿勢である引き込み姿勢に姿勢変化する。さらに、このフック体61は、平板状の本体部62を備えている。この本体部62の一主面である上面には、スライダ31の軸受孔54に回転可能に嵌合されて軸支される円柱状の軸部63が突設されている。この軸部63は、本体部62の後端側である一側部の角部に設けられている。

【0038】

さらに、この本体部62の他主面である裏面には、ケース体12の摺動溝部17の移動溝部18および回転溝部19のそれぞれに摺動可能に係合される係合凸部64が突設されている。この係合凸部64は、摺動溝部17の移動溝部18に摺動可能に嵌合される長手寸法を有しているとともに、この摺動溝部17の回転溝部19に回転可能に嵌合される幅寸法を有している。したがって、この係合凸部64の両側縁それぞれは、摺動溝部17の回転溝部19に沿った円弧状に形成されている。また、この係合凸部64は、係合ピン3の当接力に応じた緩衝が得られるように摺動溝部17の移動溝部18よりも若干小さい長手寸法を有している。さらに、この係合凸部64は、本体部62の前端側である幅方向における中央部に設けられている。

【0039】

また、フック体61の本体部62の一側部には、このフック体61の軸部63の縁部から係合凸部64の縁部へと幅方向における他側に向けて傾斜した傾斜面部65が設けられている。この傾斜面部65の反対側である本体部62の他側部の後端側には、この傾斜面部65と平行に傾斜した傾斜面部66が形成されている。この傾斜面部66の前端側には、本体部62の他側縁から一側に向けて凹状に形成された保持凹部67が形成されている。この保持凹部67は、本体部62の前端縁および後端縁のそれぞれに沿って形成されており、この本体部62の幅方向における中央部から他側縁に向けて開口している。また、この保持凹部67は、本体部62の厚さ方向である上下方向に向けて貫通している。

【0040】

さらに、本体部62の保持凹部67よりも前端側の他側縁には、凹状の操作凹部68が形成されている。この操作凹部68と保持凹部67との間には、本体部62の一侧の傾斜面部65をケース体12の長手方向に沿わせた状態で、このケース体12の係合溝部15よりも一侧に位置するように形成された平面状の突出面部69が形成されている。さらに、本体部62の後端部である一侧部の角部には、この本体部62の後端側に向けて段状に形成された係合段部71が形成されている。この係合段部71は、フック体61の軸部63をスライダ31の軸受孔54に回動可能に嵌合させた状態で、押付部材44の一方の片45の内側面に嵌合して押圧する。すなわち、この係合段部71は、この係合段部71による押付部材44の押圧によって、この押付部材44の一方の片45の外側面に取り付けられたブレーキパッド47をブレーキ用プレート28の他側面に当接させる。

【0041】

次に、上記第1の実施の形態の引戸クローザの動作について説明する。

【0042】

まず、引戸体2を閉塞動作して、図2ないし図4に示すように、この引戸体2の上端面に取り付けられた係合ピン3を引戸クローザ11側に向けて移動させる。

【0043】

このとき、この引戸体2上の係合ピン3が、引戸クローザ11のケース体12の係合溝部15およびスライダ31の嵌挿溝部32のそれぞれに嵌合されつつ、これら係合溝部15および嵌挿溝部32内を摺動して、フック体61の保持凹部67に当接して嵌合される。

【0044】

そして、この係合ピン3によるフック体61の保持凹部67への当接によって、このフック体61が後端側に押圧される。この結果、このフック体61の前端側がケース体12の他側に向けて回動して、このフック体61の保持凹部67に係合ピン3が嵌合保持される。

【0045】

このとき、このフック体61は、このフック体61の係合凸部64がケース体12の摺動溝部17の回動溝部19に案内されながら、スライダ31の軸受孔54に嵌合された軸部63を回転中心として回転した後、このフック体61の係合凸部64がケース体12の摺動溝部17の移動溝部18に係合する。

【0046】

この結果、このフック体61の係合凸部64によるケース体12の摺動溝部17の移動溝部18への係合によって、このフック体61の係合凸部64がケース体12の摺動溝部17の回動溝部19に係合していることによるコイルスプリング36の付勢が解除されて、図5に示すように、このフック体61、係合ピン3およびスライダ31のそれぞれがコイルスプリング36の弾性力にてケース体12の後端側に移動する。

【0047】

このとき、スライダ31に取り付けられたロータリダンパ50のピニオンギア51の溝部53がケース体12のラック26の溝部25に係合する。よって、フック体61、係合ピン3およびスライダ31の移動に伴ってラック26に対してピニオンギア51が回転して、図6に示すように、スライダ31の後端側がケース体12の取付凹部13の後端側に当接するまで、このスライダ31とともにフック体61および係合ピン3のそれぞれが所定の位置まで移動する。

【0048】

ここで、引戸体2の閉速度が比較的遅く、この引戸体2の係合ピン3によるフック体61の保持凹部67への当接力が、コイルスプリング36の弾性力よりも小さい場合や、ロータリダンパ50による緩衝作用がラック26に付与され、このロータリダンパ50のピニオンギア51のラック26に対する回転抵抗力および摩擦力とコイルスプリング36の弾性力との合力よりも小さい場合には、図7に示すように、フック体61の保持凹部67の内側面にて係合ピン3が押圧されて、この係合ピン3が所定の位置まで確実に移動する。

【0049】

これに対し、引戸体2の閉速度が比較的速く、この引戸体2の係合ピン3によるフック体61の保持凹部67への当接力が、コイルスプリング36の弾性力よりも大きい場合や、ロー

タリダンパ50による緩衝作用がラック26に付与され、このロータリダンパ50のピニオンギア51のラック26に対する回転抵抗力および摩擦力とコイルスプリング36の弾性力との合力よりも大きい場合には、図8に示すように、このフック体61の係合段部71にて押付部材44の一方の片45の内側面が押圧されて、この押付部材44のブレーキパッド47がブレーキ用プレート28の他側面を押さえ付けるとともに、このブレーキ用パッド28の一側面がスライダ31の当接面38に取り付けられたブレーキパッド39を押さえ付ける。

【0050】

したがって、これらフック体61、係合ピン3およびスライダ31の移動に伴って、押付部材44のブレーキパッド47およびスライダ31のブレーキパッド39のそれぞれがブレーキ用プレート28を挟みつつ摺接されて、この係合ピン3の後端側への移動が緩衝される。

【0051】

さらに、引戸体2にて開口部を閉塞した状態から、この引戸体2を開放動作して、この引戸体2上の係合ピン3を引戸クローザ11の前端側に向けて移動させる。

【0052】

このとき、この係合ピン3の前端側への移動によって、フック体61を介してスライダ31がケース体12の前端側に移動することにより、コイルスプリング36が伸ばされていく。

【0053】

同時に、この係合ピン3の前端側への移動によって、この係合ピン3がフック体61の保持凹部67内の前端側を押圧して、このフック体61の前端側がケース体12の一侧に向けて回転するように、このフック体61が回転する。

【0054】

この結果、このフック体61の回転によって、このフック体61の係合段部71による押付部材44を介したブレーキ用プレート28の押し付けが解除される。よって、このブレーキ用プレート28への押付部材44の押し付けによる緩衝作用が解除された状態で、引戸体2を開放動作できるから、この引戸体2の開放動作をスムーズにできる。

【0055】

この状態で、さらに引戸体2を開放動作すると、この引戸体2上の係合ピン3にてフック体61が押圧されて、このフック体61の係合凸部64がケース体12の摺動溝部17の移動溝部18から回動溝部19へと案内される。

【0056】

この結果、このフック体61がケース体12の他側に向けて回転して待機位置姿勢へと姿勢変化して、このフック体61の保持凹部67による係合ピン3の係合保持が解除されるとともに、このフック体61の係合凸部64がケース体12の摺動溝部17の回動溝部19に係合されることによって、コイルスプリング36が伸ばされた状態が保持される。

【0057】

上述したように、上記第1の実施の形態によれば、引戸体2の閉速度が比較的遅く、この引戸体2の係合ピン3によるフック体61の保持凹部67への当接力が、コイルスプリング36の弾性力よりも小さい場合や、ロータリダンパ50による緩衝作用が付与され、このロータリダンパ50のピニオンギア51のラック26に対する回転抵抗力および摩擦力とコイルスプリング36の弾性力との合力よりも小さい場合には、このコイルスプリング36の弾性力によってフック体61の保持凹部67の内側面にて係合ピン3が押圧されるから、この係合ピン3を所定の位置まで確実に移動できる。よって、この引戸体2の閉速度が遅く、この引戸体2にて開口部が完全に閉塞される前に、この引戸体2が停止してしまうことを確実に防止できる。

【0058】

さらに、引戸体2を開放動作する際に、係合ピン3がフック体61の保持凹部67内の前端側を押圧して、このフック体61が回転することにより、このフック体61による押付部材44のブレーキ用プレート28への押し付けが解除されるので、引戸体2をスムーズに開放動作できる。

【0059】

また、この引戸体2の閉速度が比較的速く、この引戸体2の係合ピン3によるフック体61の保持凹部67への当接力が、コイルスプリング36の弾性力よりも大きい場合や、ロータリダンパ50による緩衝作用が付与され、このロータリダンパ50のピニオンギア51のラック26に対する回転抵抗力および摩擦力とコイルスプリング36の弾性力との合力よりも大きい場合には、このフック体61が移動する際に、このフック体61の係合段部71が押付部材44を押圧して、この押付部材44のブレーキパッド47およびスライダ31のブレーキパッド39にてブレーキ用プレート28を挟みつつ摺接する。

【0060】

よって、押付部材44のブレーキパッド47およびスライダ31のブレーキパッド39のそれぞれの押圧によるブレーキ用プレート28の摩擦力が、コイルスプリング36の弾性力に抗して作用して、係合ピン3の後端側への移動を確実に緩衝する。この結果、この引戸体2の閉速度が速い場合に、この引戸体2が有する慣性によって、この引戸体2が跳ね返って開口部が完全に閉塞されなくなることを確実に防止できる。

【0061】

したがって、引戸体2の閉速度の相違による係合ピン3のフック体61の保持凹部67への当接する力に応じて、このフック体61による係合ピン3の押圧力が変化する。このため、この係合ピン3が取り付けられた引戸体2の移動速度に応じた緩衝を確実に得ることができるから、引戸体2をどのような閉速度で閉塞させても、この引戸体2にて開口部を確実に閉塞できるから、この引戸体2による荒閉まりを確実に防止できる。

【0062】

さらに、係合ピン3によるフック体61の保持凹部67への当接によって、このフック体61が回転することにより、このフック体61が係合ピン3の当接を待機する待機位置姿勢から、この係合ピン3を引き込んで保持する引き込み姿勢へと姿勢変化する構成とした。この結果、フック体61の回転による待機位置姿勢から引き込み姿勢への姿勢変化によって、係合ピン3の出口がフック体61の保持凹部67の内側面にて完全に塞ぐことができる。よって、このフック体61の保持凹部67への係合ピン3の当接を確実に保持できるとともに、このフック体61の逆方向の回転により、このフック体61を引き込み姿勢から待機位置姿勢に戻すことができる。

【0063】

また、このフック体61の保持凹部67に係合ピン3が嵌合した状態で、このフック体61が回転して引き込み姿勢へと姿勢変化した後に、このフック体61が移動する移動方向に沿って、このフック体61をコイルスプリング36の弾性力にて付勢した。この結果、係合ピン3のフック体61の保持凹部67への当接力が、コイルスプリング36の弾性力以下の場合や、ロータリダンパ50による緩衝作用が付与されロータリダンパ50の回転抵抗力および摩擦力とコイルスプリング36の弾性力との合力以下の場合であれば、このコイルスプリング36の弾性力にてフック体61を自動的に移動できる。

【0064】

さらに、このフック体61およびスライダ31のそれぞれをケース体12の取付凹部13内に摺動可能に収容させるとともに、このケース体12の取付凹部13内にブレーキ用プレート28を取り付けた。この結果、このケース体12をガイドレールの摺動凹部内に取り付けることにより、フック体61、スライダ31およびブレーキ用プレート28のそれぞれを既存の引戸体や引戸装置などに取り付けることができる。したがって、これらフック体61、スライダ31およびブレーキ用プレート28を備えた引戸クローザ11の後付けが可能となるから、この引戸クローザ11の使い勝手を向上できる。

【0065】

また、係合ピン3によるフック体61の保持凹部67への当接力が、コイルスプリング36の弾性力よりも大きい場合や、ロータリダンパ50による緩衝作用が付与されロータリダンパ50の回転抵抗力および摩擦力とコイルスプリング36の弾性力との合力よりも大きい場合には、このフック体61の係合段部71が押付部材44を押圧して、この押付部材44のブレーキパッド47およびスライダ31のブレーキパッド39にてブレーキ用プレート28を挟みつつ摺接す

るブレーキ機構を設けた構成とした。よって、押付部材44のブレーキパッド47およびスライダ31のブレーキパッド39のそれぞれの押圧によるブレーキ用プレート28の摩擦力が作用するから、ロータリダンパ50のピニオンギア51がラック26に係合して回転することによる摩擦力および抵抗力を小さくできる。このため、これらロータリダンパ50およびラック26のそれぞれを小型化できる。

【0066】

ここで、ロータリダンパ50は、引戸体2の開速度が遅く、この引戸体2がコイルスプリング36によって引き込まれるときや、この引戸体2の開速度が速く、この引戸体2への引戸クローザ11による緩衝作用によって、この引戸体2の開速度が結果的に遅くなって、この引戸体2がコイルスプリング36によって引き込まれるときに、特に効果を発揮する。すなわち、このロータリダンパ50は、コイルスプリング36の付勢力に制動を掛けながら引戸体2を開塞動作させる。

【0067】

なお、上記第1の実施の形態では、押付部材44を介してブレーキ用プレート28にフック体61を摺接させたが、押付部材44をケース体12や第1の部材である固定部材としてのガイドレールなどに摺接させてもよい。また、フック体61と押付部材44とを別体に形成したが、この押付部材44をフック体61の一部として一体的に形成し、このフック体61を直接、ブレーキ用プレート28やケース体12およびガイドレールに摺接させてもよい。

【0068】

さらに、図9ないし図11に示す第2の実施の形態のように、ケース体12の取付凹部13内のブレーキ用プレート28をケース体12の幅方向に向けて調整可能にする調整手段としての調整機構80をケース体12内に設けることもできる。そして、この調整機構80は、フック体61とブレーキ用プレート28あるいはケース体12との間の離間距離を調整させることにより、このブレーキ用プレート28と押付部材44のブレーキパッド47と間の距離を調整させる。言い換えると、この調整機構80は、ブレーキ用プレート28をフック体61に対して離間方向に調整可能にさせる。

【0069】

具体的に、この調整機構80は、ブレーキ用プレート28の上面および下面に突設された複数、例えば計4個の円柱状の係合突部81を備えている。この係合突部81は、ブレーキ用プレート28の上面および下面における長手方向に沿った両端部のそれぞれに設けられている。そして、このブレーキ用プレート28の下面に突設された側の係合突部81は、ケース体12の取付凹部13の底面部14に設けられた長孔状の長孔溝部82に摺動可能に係合されている。この長孔溝部82は、ケース体12の長手方向に対して後端側が一侧に向けて傾斜した方向に沿った長手方向を有している。さらに、これら長孔溝部82は、係合突部81の径寸法よりも若干大きな幅寸法を有している。

【0070】

また、ブレーキ用プレート28の長手方向における一端部である後端部には、凹状の係合凹部83が設けられている。この係合凹部83は、ブレーキ用プレート28の一側面側に向けて開口した長溝状に形成されている。さらに、この係合凹部83の底面部の内周縁には、この係合凹部83の内周面よりも径大に拡開された拔止溝部84が形成されている。そして、この係合凹部83には、外周面にねじ溝が形成された円柱状のねじ体85が取り付けられている。このねじ体85の軸方向における一端部である先端部には、ブレーキ用プレート28の係合凹部83に係合される係合突部86が設けられている。この係合突部86の先端縁には、ブレーキ用プレート28の係合凹部83の拔止溝部84に係合されて、この係合凹部83に対してねじ体85の先端部を回転可能に連結させる拔止片部87が周方向に沿って設けられている。

【0071】

さらに、このねじ体85の軸方向における他端部である基端部には、第1の傘歯車91が取り付けられている。この第1の傘歯車91は、略円筒状に形成されており、内周面にねじ溝が形成されたねじ凹部92が設けられている。このねじ凹部92の軸方向に沿った一端側である基端側には、ねじ体85の基端側が回転可能に螺合されている。さらに、この第1の傘歯

車91の軸方向に沿った他端側である先端側の外周面には、この第1の傘歯車91の先端側に向かうテーパ状の傘歯車面93が周方向に向けて形成されている。

【0072】

そして、この第1の傘歯車91の傘歯車面93には、ケース体12の取付凹部13内に收容された第2の傘歯車94の傘歯車面95が回転可能に噛合されている。そして、この第2の傘歯車94の傘歯車面95は、この第2の傘歯車94の軸方向における一端側である下端縁の上側に周方向に沿って設けられており、この第2の傘歯車94の先端側に向けて縮径したテーパ状に形成されている。また、この第2の傘歯車94の基端面には、十字状の操作溝部96が形成されている。この操作溝部96には、工具である図示しない十字ドライバの先端部が嵌合されている。この十字ドライバにて第2の傘歯車94を回転操作できるように構成されている。そして、この第2の傘歯車94は、ケース体12の取付凹部13の底面部14に設けられた円形状の挿通孔97から、この第2の傘歯車94の操作溝部96をケース体12の下面に露出させた状態で、このケース体12の取付凹部13内に回転可能に保持されている。

【0073】

したがって、十字ドライバの先端部をケース体12の挿通孔97を挿通させて、第2の傘歯車94の操作溝部96に嵌合させた状態で、この十字ドライバにて第2の傘歯車94を回転させることにより、この第2の傘歯車94の回転に伴って第1の傘歯車91が回転し、この第1の傘歯車91がねじ体85の長手方向に沿ったいずれかの方向に移動する。このとき、このねじ体85の軸方向に沿った第1の傘歯車91の移動によって、ブレーキ用プレート28の係合突部81のそれぞれがケース体12の長孔溝部82に案内されながら、このブレーキ用プレート28がケース体12の幅方向に向けて移動して、このブレーキ用プレート28と押付部材44のブレーキパッド47との間隙が調整される。

【0074】

この結果、このブレーキ用プレート28と押付部材44のブレーキパッド47との間隙を調整することにより、重量がある引戸体2や軽量の引戸体2であっても対応できるとともに、引戸クローザ11をガイドレールの摺動凹部内に取り付けた状態のまま、ブレーキ用プレート28と押付部材44のブレーキパッド47との間隙を調整できるので、この引戸クローザ11の使い勝手をより向上できる。

【0075】

さらに、図12に示す第3の実施の形態のように、ブレーキ用プレート28の位置をケース体12の取付凹部13の一侧から調整できるように調整機構80を構成することもできる。この場合、この調整機構80は、ケース体12の幅方向に沿った長手方向を有する長孔溝部82を備えている。さらに、このケース体12の取付凹部13の一侧面には、この取付凹部13の上端縁から下方に向けて凹状に切り欠いた切欠凹部101が形成されている。この切欠凹部101には、ねじ体85の抜止片部87が回転可能に係合されている。さらに、ブレーキ用プレート28の幅方向における一侧面には、内周面にねじ溝が周方向に向けて形成されたねじ凹部102が形成されている。このねじ凹部102には、ねじ体85の基端側が回転可能に螺合されている。

【0076】

したがって、ケース体12の側部から、このケース体12の切欠凹部101に嵌合されたねじ体85を周方向に向けて回転させることにより、ブレーキ用プレート28の係合突部81それぞれがケース体12の長孔溝部82に案内されながら、このブレーキ用プレート28がケース体12の幅方向に向けて移動して、このブレーキ用プレート28と押付部材44のブレーキパッド47との間隙が調整される。この結果、このブレーキ用プレート28と押付部材44のブレーキパッド47との間隙を調整することにより、重量がある引戸体2や軽量の引戸体2であっても対応できるから、引戸クローザ11の使い勝手をより向上できる。

【0077】

また、図13に示す第4の実施の形態のように、フック体61に係合ピン3の移動とともに摺動する構成にすることもできる。この場合、フック体61の保持凹部67は、ケース体12の長手方向に向けて開口しているとともに、スライダ31の嵌挿溝部32に連通して開口して

いる。また、このフック体61の保持凹部67の内側面の互いに対向する位置のそれぞれには、この保持凹部67にて係合ピン3を係脱可能に係止させる係止突部103が形成されている。さらに、この保持凹部67の係止突部103よりも開口側の内側面には、先端側に向けて開口した案内面部104が形成されている。

【0078】

ここで、フック体61は、例えば合成樹脂などにて成形されて弾力的な変形が可能、すなわち弾性変形可能となるように構成されている。また、押付部材44のブレーキパッド47は、フック体61の係合段部71による押圧によって、ケース体12の取付凹部13の一側の内側面に摺接される。

【0079】

この結果、ケース体12に対するスライダ31の摺動方向とは異なる方向の移動、すなわちフック体61の回転が、スライダ31の移動とともに動作できるので、このフック体61を再び緩衝効果を得ることができる初期位置に移動できる。

【0080】

さらに、図14に示す第5の実施の形態のように、保持凹部67を設ける代わりにフック体61に磁石105を取り付けるとともに、係合ピン3を金属などの磁性体で構成しても、フック体61の磁石105で係合ピン3を係合保持でき、フック体61が係合ピン3の移動とともに摺動する構成となるから、上記第4の実施の形態と同様の作用効果を奏することができる。この場合、フック体61および係合ピン3の少なくともいずれか一方を磁性を有する磁石などで構成すればよい。

【0081】

また、上記各実施の形態では、引戸体2に使用する引戸クローザ11について説明したが、引戸体2以外の引き出しや、開き戸、折り戸などの移動部材であっても対応させて用いることができる。さらに、引戸体2を閉塞する方向の移動を引戸クローザ11で緩衝させたが、この引戸体2を開放する方向の移動を引戸クローザ11で緩衝させることもできる。

【0082】

そして、ロータリダンパ50を緩衝部材である押付部材44と連動させ、ラック26を第1の部材であるケース体12に設けたが、これらロータリダンパ50およびラック26を入れ換えて、このロータリダンパ50をケース体12に設けるとともに、ラック26を押付部材44と連動させてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0083】

【図1】本発明の緩衝装置の第1の実施の形態を示す分解斜視図である。

【図2】同上緩衝装置を示す上面図である。

【図3】同上緩衝装置を示す側面図である。

【図4】同上緩衝装置の第2の部材が緩衝部材に当接する前の待機姿勢の状態を示す説明図である。

【図5】同上緩衝装置の第2の部材を緩衝部材で保持した保持姿勢の状態を示す説明図である。

【図6】同上緩衝装置の第2の部材を緩衝部材で引き込んだ保持姿勢の状態を示す説明図である。

【図7】同上緩衝装置の第2の部材の当接力が弾性手段の弾性力より小さい場合の状態を示す説明図である。

【図8】同上緩衝装置の第2の部材の当接力が弾性手段の弾性力より大きい場合の状態を示す説明図である。

【図9】本発明の緩衝装置の第2の実施の形態の一部を示す分解斜視図である。

【図10】同上緩衝装置の第1の部材と第2の部材との離間距離を大きくした状態を示す説明図である。

【図11】同上緩衝装置の第1の部材と第2の部材との離間距離を小さくした状態を示す説明図である。

【図 1 2】 本発明の緩衝装置の第 3 の実施の形態の一部を示す分解斜視図である。

【図 1 3】 本発明の緩衝装置の第 4 の実施の形態を示す分解斜視図である。

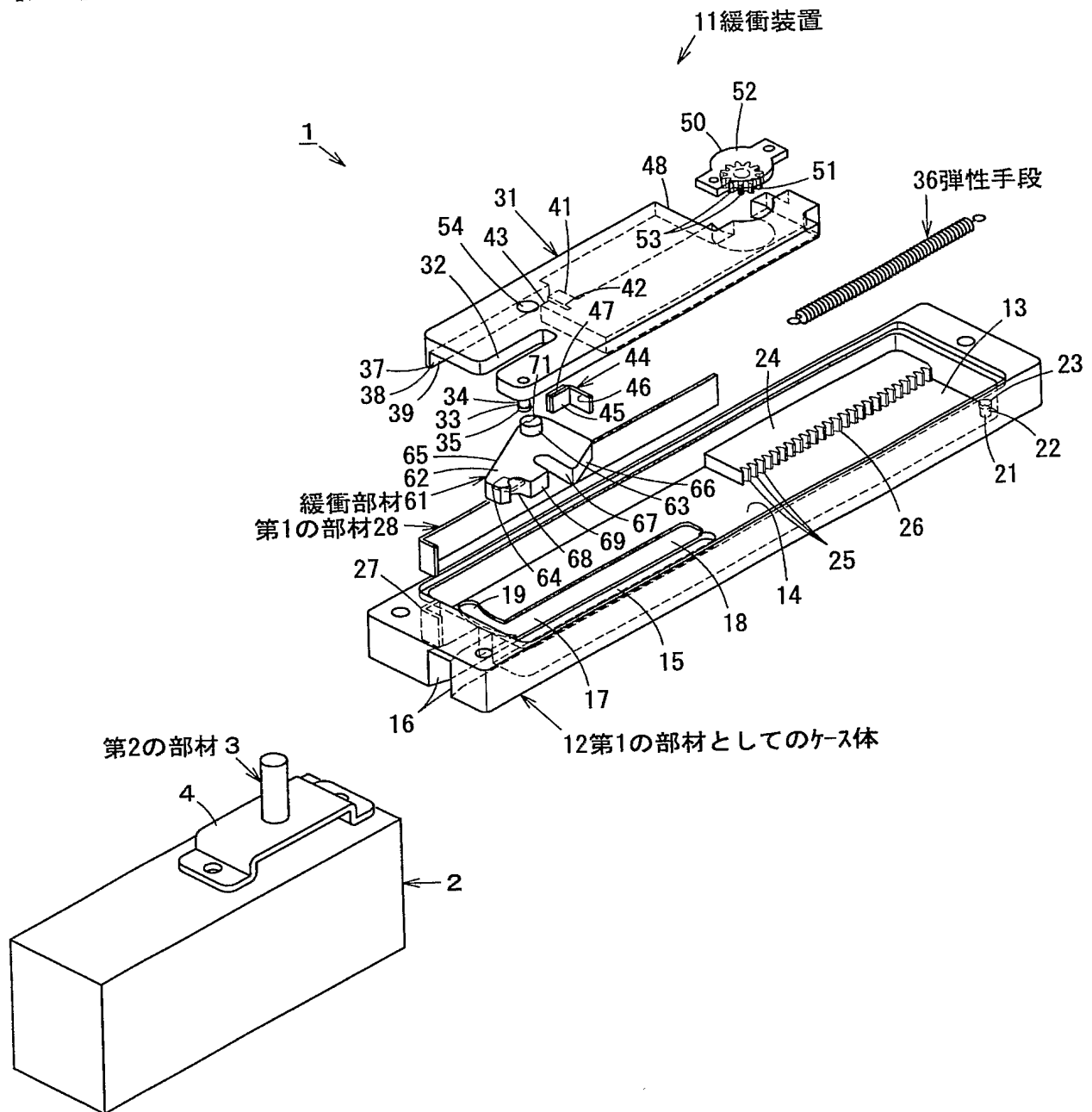
【図 1 4】 本発明の緩衝装置の第 5 の実施の形態を示す分解斜視図である。

【符号の説明】

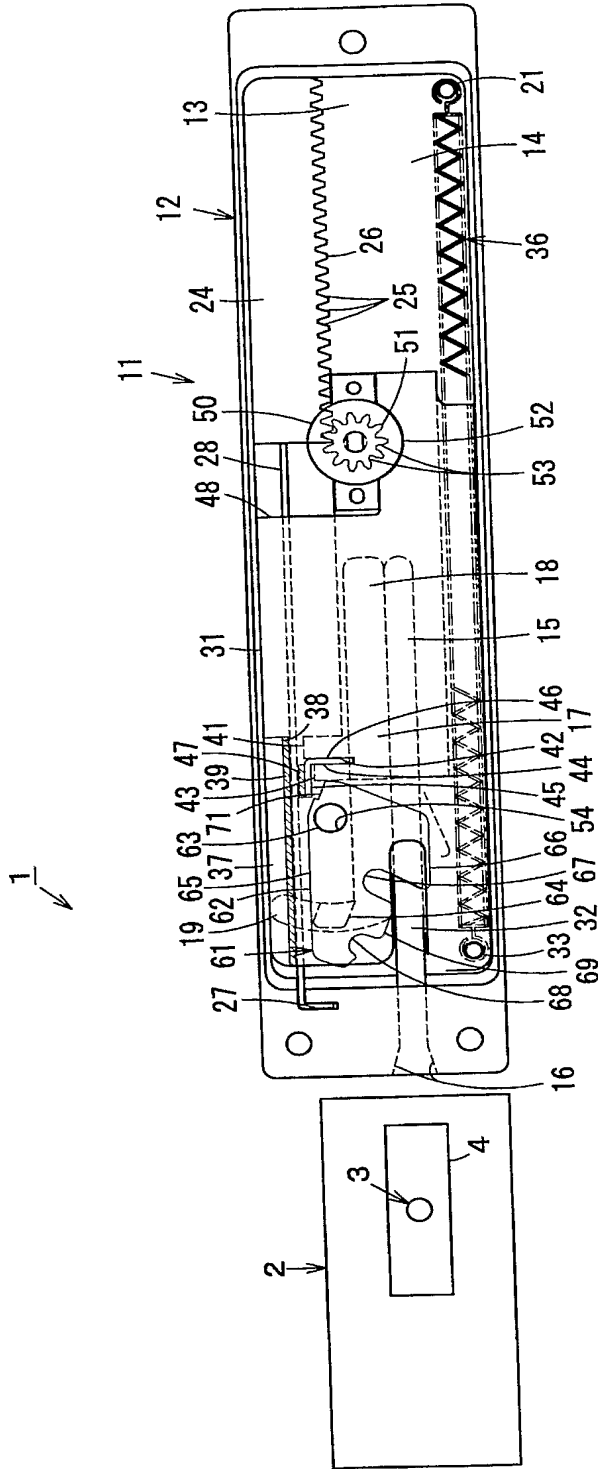
【 0 0 8 4 】

- 3 第 2 の部材としての係合ピン
- 11 緩衝装置としての引戸クローザ
- 12 第 1 の部材としてのケース体
- 28 第 1 の部材としてのブレーキ用プレート
- 36 弾性手段としてのコイルスプリング
- 61 緩衝部材としてのフック体

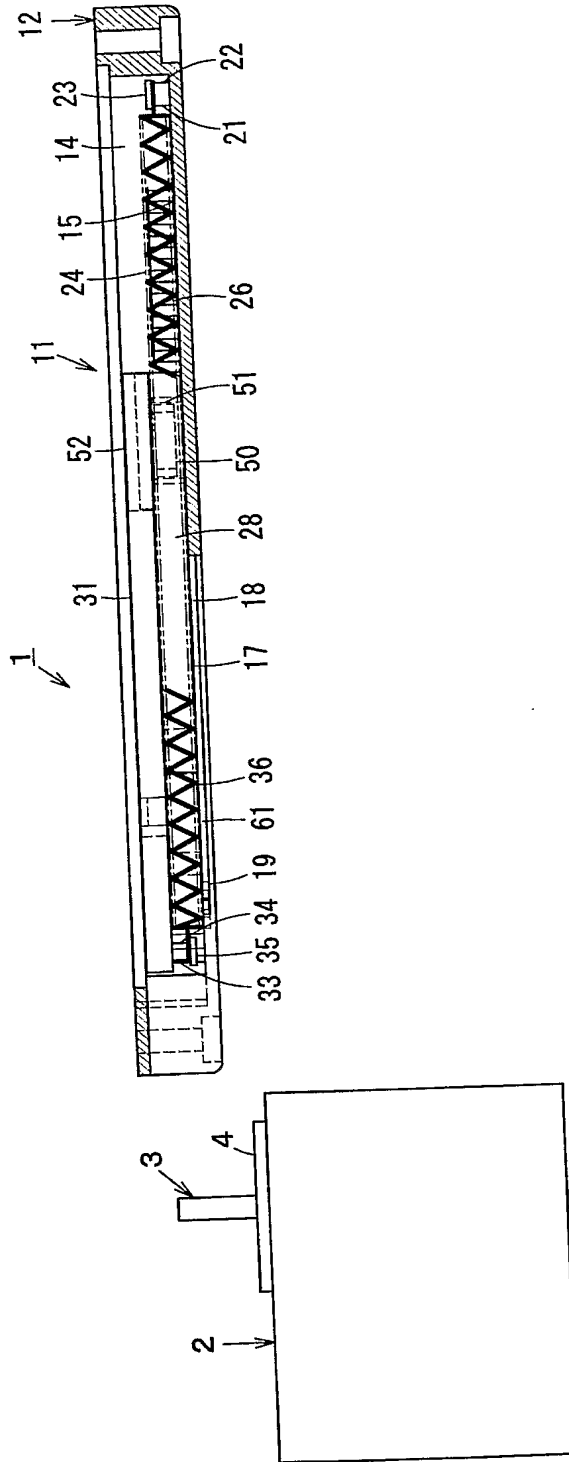
【書類名】 図面
【図 1】



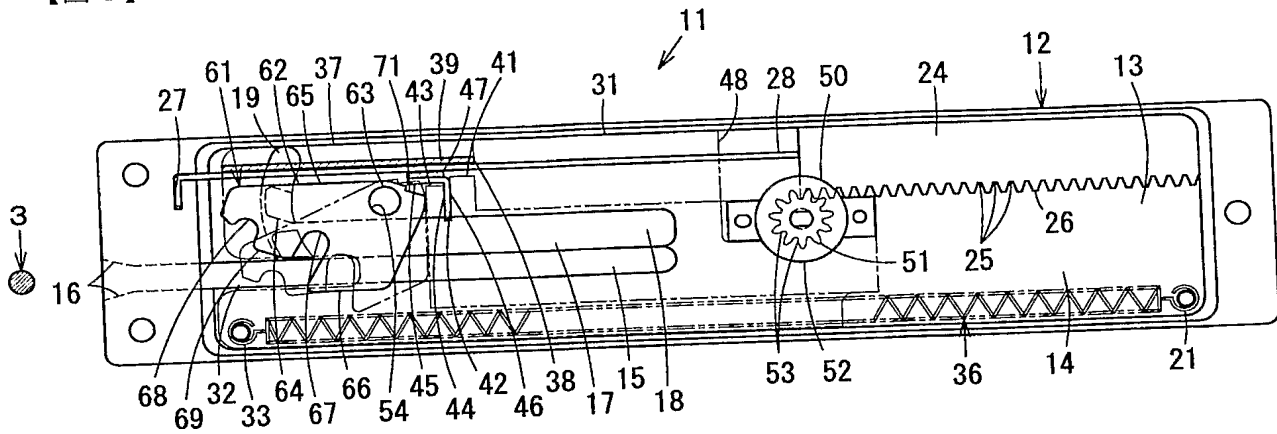
【図 2】



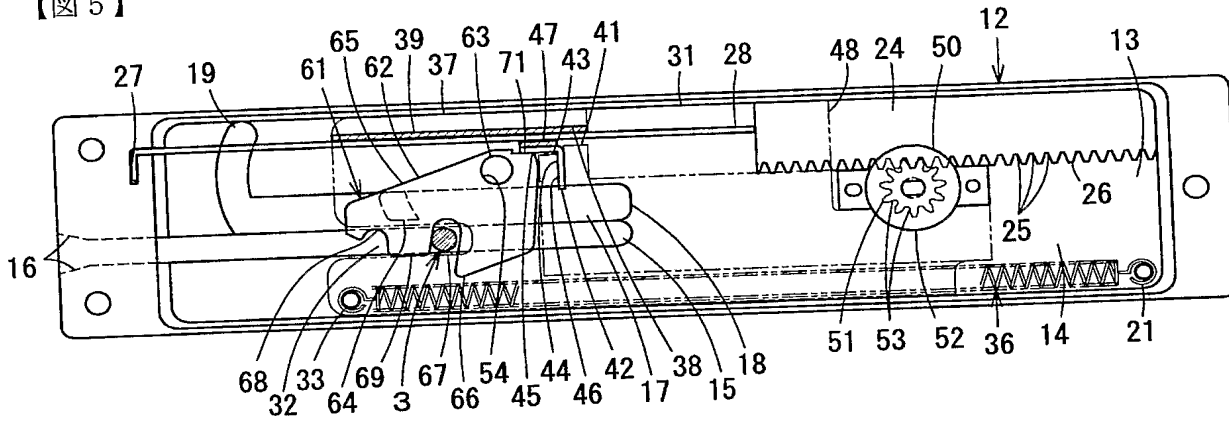
【図 3】



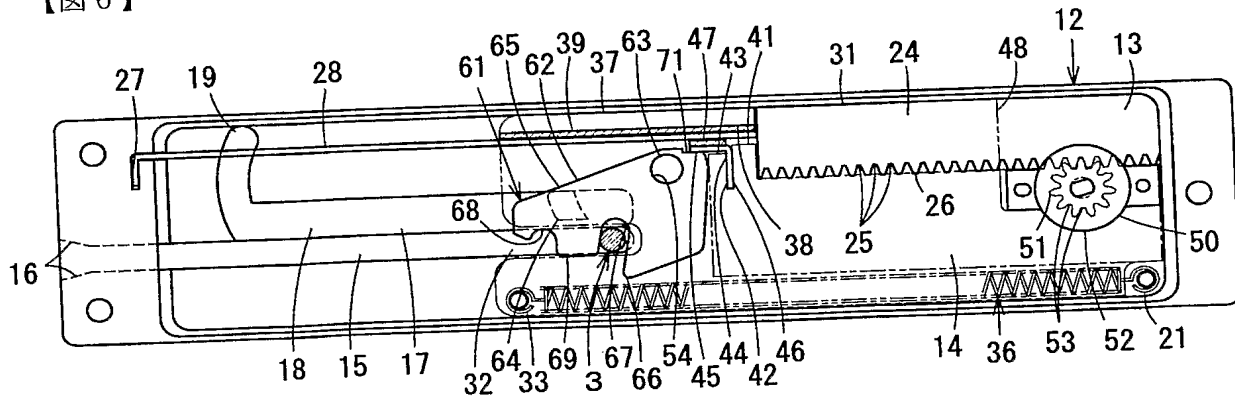
【図 4】



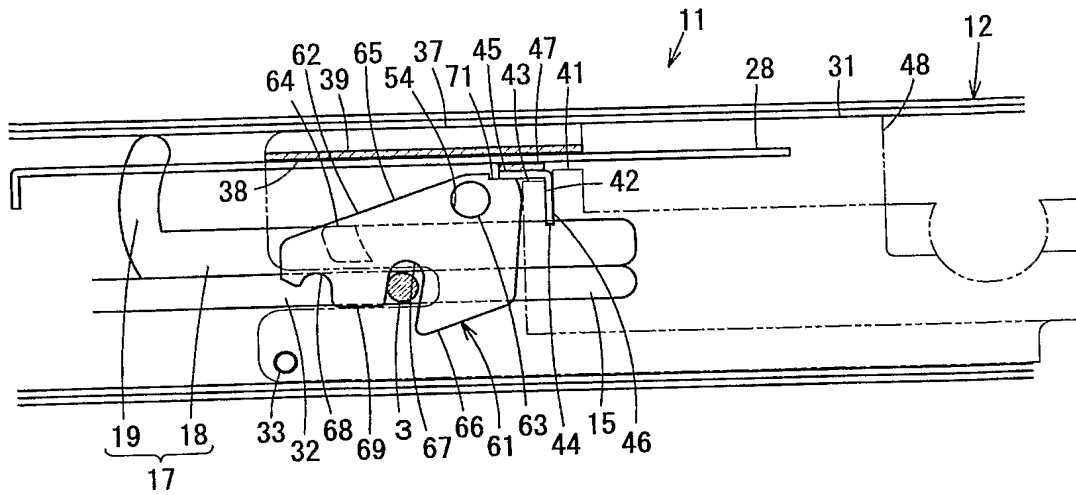
【図 5】



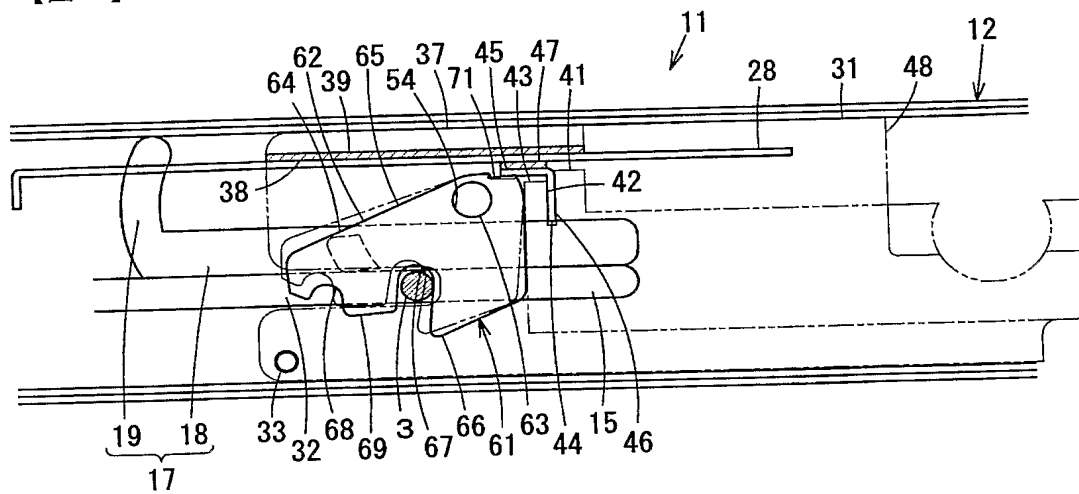
【図 6】



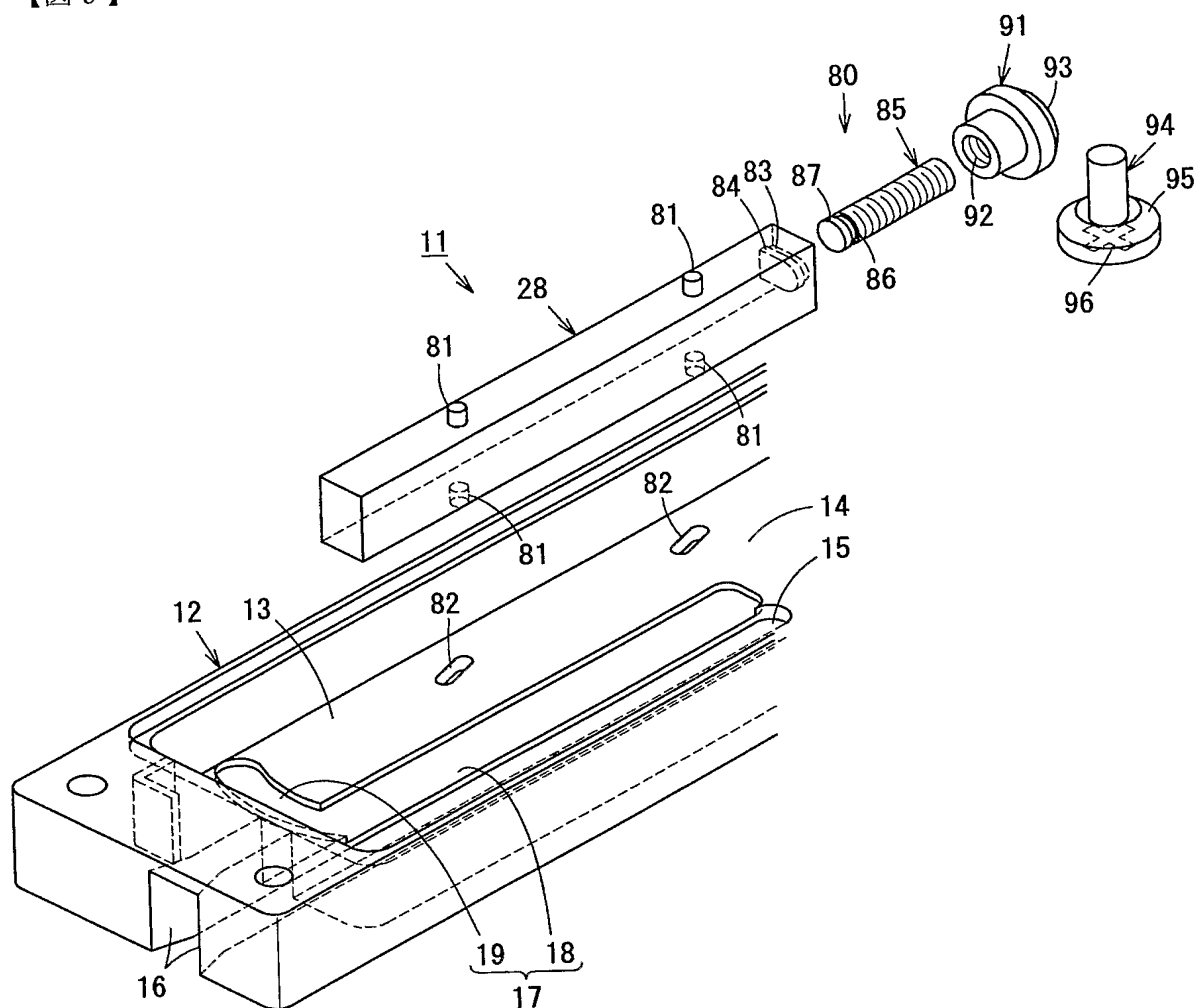
【図 7】



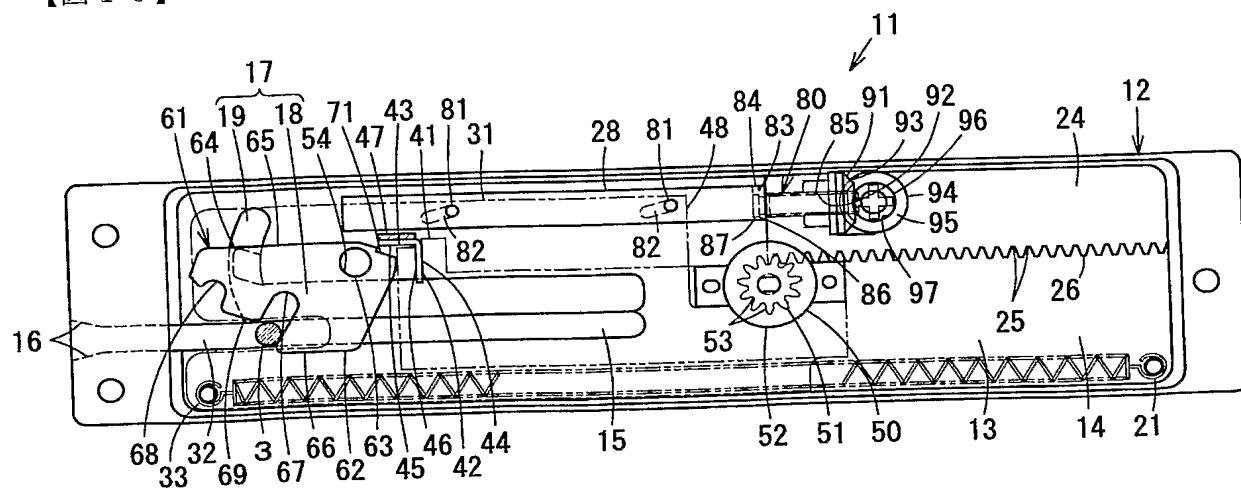
【図 8】



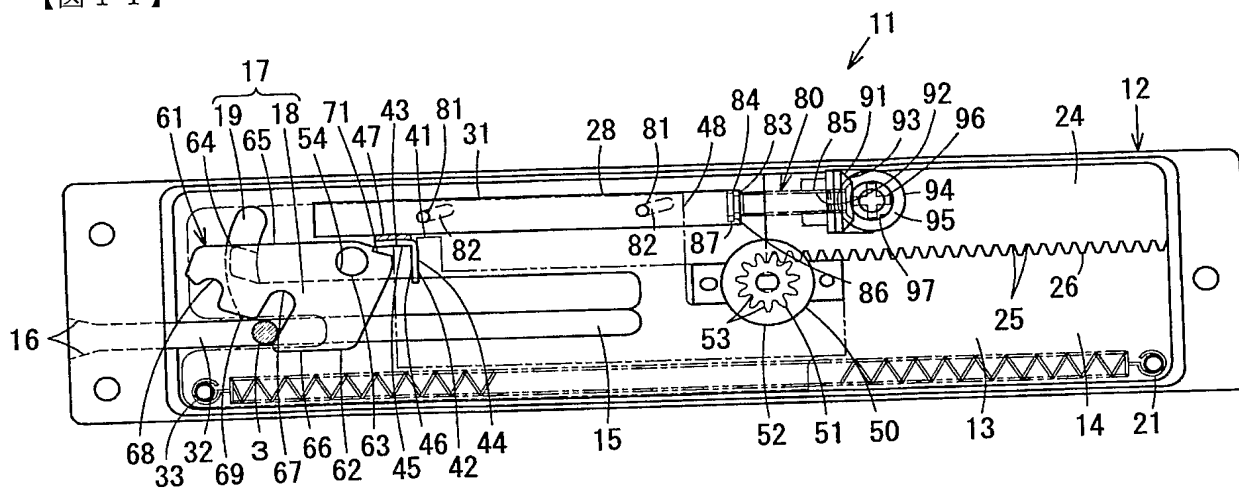
【図 9】



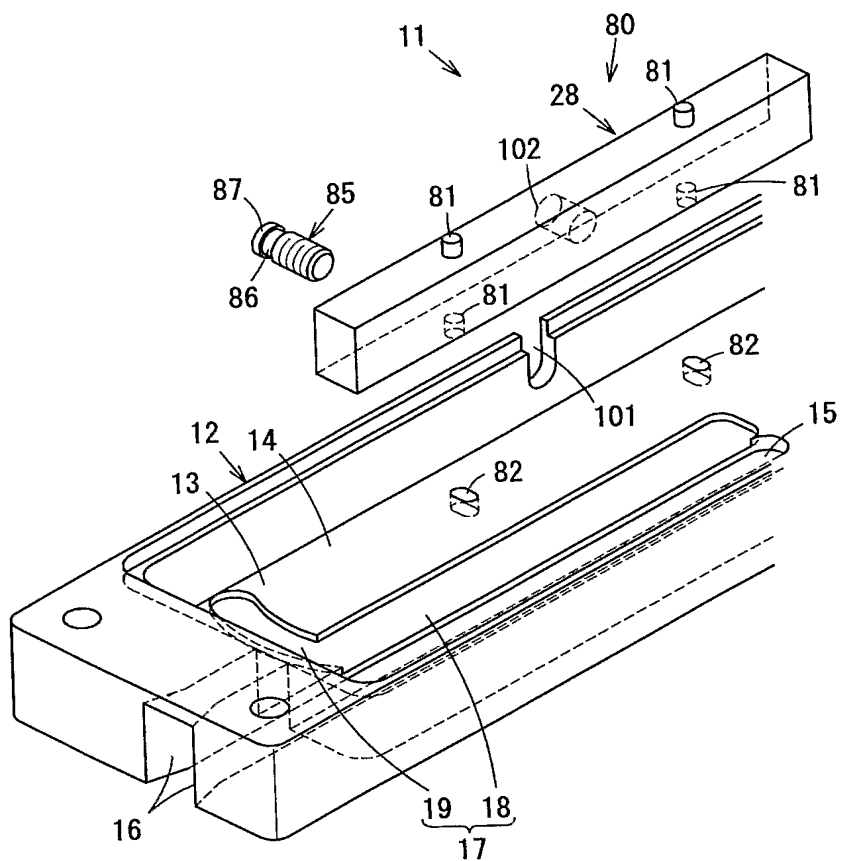
【図 10】



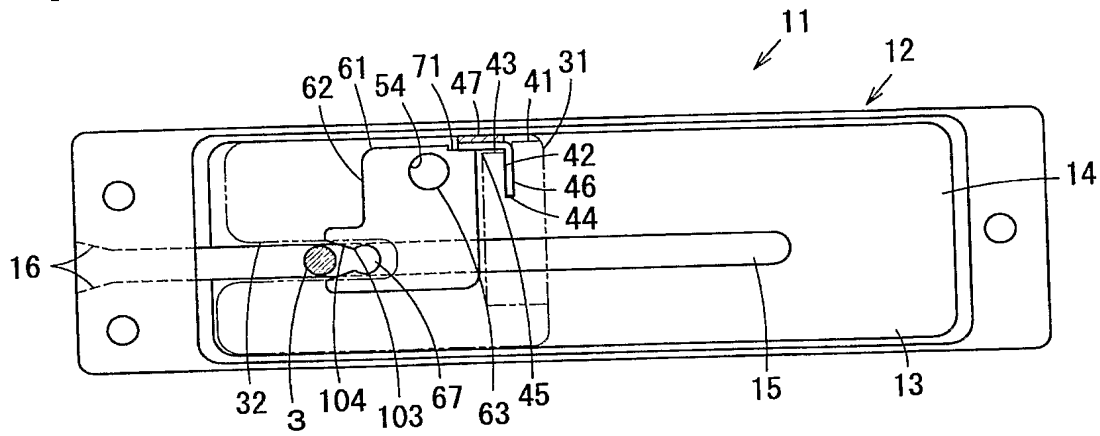
【図 11】



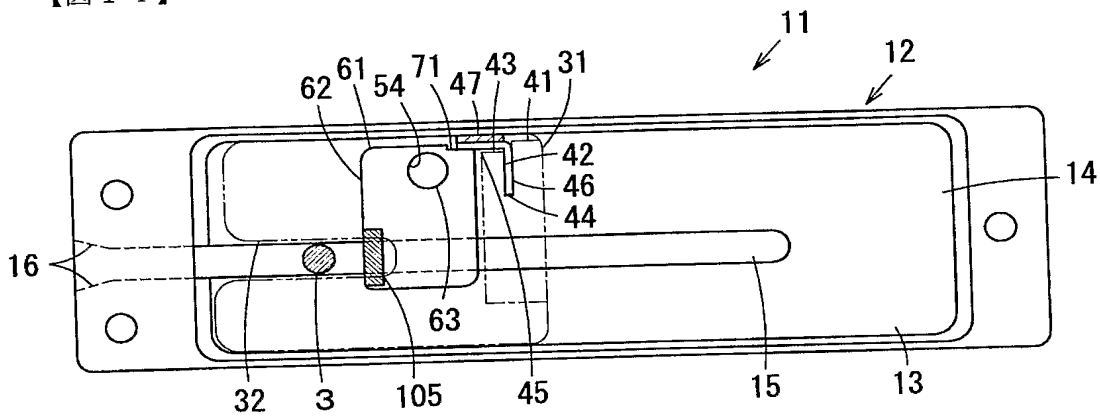
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 引戸体の速度に応じた緩衝効果を得ることができる緩衝装置を提供する。

【解決手段】 引戸体 2 上の係合ピン 3 によるフック体 61 の保持凹部 67 への当接力がコイルスプリング 36 の弾性力よりも小さいと、コイルスプリング 36 の弾性力によってフック体 61 の保持凹部 67 の内側面が係合ピン 3 を押圧する。引戸体 2 上の係合ピン 3 によるフック体 61 の保持凹部 67 への当接力がコイルスプリング 36 の弾性力よりも大きいと、フック体 61 の係合段部 71 が押付部材 44 を押圧する。押付部材 44 のブレーキパッド 47 およびスライド 31 のブレーキパッド 39 がブレーキ用プレート 28 に摺接する。係合ピン 3 の移動を確実に緩衝できる。引戸体 2 の移動速度に応じた緩衝を確実に得ることができる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 4 - 0 0 5 8 1 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 3 7 9 5 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都小金井市緑町 5 丁目 6 番 3 5 号

氏 名

株式会社ムラコシ精工